

Penerapan dan Pelatihan E-Modul GIS Berbasis Multimedia pada Mata Pelajaran Geografi di SMAN 2 Denpasar

^{1*}Ni Nyoman Supuwingsih, ²I Wayan Jepriana, ³Gusti Ngurah Aditya Krisnawan, ⁴Joko Santoso, ⁵I Putu Satria Pramana Putra, ⁶Ni Kadek Karlina Lestariani, ⁷Ni Komang Cahya Julina Anggarani, ⁸Ni Putu Sri Puja Indrayanti, ⁹Wayan Rio Suryadhi Putra

Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali^{1,2,3,4,5,6,7,8,9}

*Email: supuwingsih@stikom-bali.ac.id

ABSTRAK

Kurangnya media pembelajaran yang berbasis teknologi menjadi kendala di beberapa sekolah. Kendala mengenai kurangnya media pembelajaran elektronik yang menggunakan multimedia interaktif juga dialami oleh guru-guru di SMA N 2 Denpasar terutama untuk mata pelajaran geografi. Berdasarkan permasalahan tersebut maka dilakukan penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG) berupa E-Modul *Geographic Information System (GIS)* sebagai hasil dari penelitian sebelumnya yang materinya disesuaikan dengan materi geografi untuk siswa kelas XII IPS 4 SMA N 2 Denpasar dan kegiatan kedua yaitu melakukan pelatihan pembuatan E-Modul multimedia yang menarik dan interaktif untuk Bapak/Ibu Guru dengan tujuan untuk meningkatkan keterampilan dalam berinovasi secara kreatif membuat media pembelajaran. Metode kegiatan yaitu ceramah, demo E-Modul, pelatihan dan evaluasi. Analisis evaluasi dari kegiatan menggunakan NGain untuk menguji hasil belajar dan teknik persentase kelayakan. Hasil dari kegiatan ini adalah nilai NGain 0,72 yang artinya hasil belajar meningkat dengan menggunakan E-Modul, kelayakan E-Modul dengan hasil 91,2% artinya EM ini sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran, sekitar 60% Bapak/Ibu Guru menyatakan pelatihan pembuatan E-Modul berjalan dengan kategori “sangat baik” dan sekitar 40% menyatakan pelatihan dalam kategori “baik”. E-Modul ini didistribusikan melalui *Learning Management System (LMS)* menggunakan moodle yang dapat diakses melalui link www.belajardaring.id.

Kata kunci : *teacher centered learning*, geografi, era digital

ABSTRACT

The development of Information Technology has greatly influenced all areas of life, including education. Currently, students are quickly adapting to technological advances, therefore there is a need for innovation and creation in the field of education. In this digital era, using information technology in the form of the internet can change the learning paradigm from Teacher Centered Learning to Student Centered Learning, namely teacher-centered learning. With the presence of information technology, this paradigm changes to student-centered learning. The lack of technology-based learning media is an obstacle in several schools. Students' learning methods sometimes still rely on material contained in static books or similar media, so that students lack brain reasoning power and the learning process becomes less effective. Teachers at SMA N 2 Denpasar also experience obstacles regarding the lack of electronic learning media that use interactive multimedia, especially for geography subjects. Based on these problems, Appropriate Technology (TTG) was implemented in the form of a Geographic Information System (GIS) E-Module as a result of previous research, the material of which was adapted to geography material for students class XII IPS 4 of SMA N 2 Denpasar and the second activity is conducting training on creating interesting and interactive

multimedia E-Modules for teachers to create interesting and interactive multimedia E-Modules with the aim of improving skills in creative innovation in creating learning media. Activity methods are lectures, E-Module demos, training and evaluation. Evaluation analysis of activities using NGain to test learning outcomes and feasibility percentage techniques. The result of this activity is an NGain value of 0.72, which means that learning outcomes increase by using E-Modules, the feasibility of E-Modules with a result of 91.2% means that this E-Module is very suitable for use as a learning medium, around 60% of teachers stated that the E-Module creation training was in the "very good" category and around 40% stated that the training was in the "good" category. This E-Module is distributed via Learning Management System (LMS) using Moodle which can be accessed via the link www.belajardaring.id.

Key words: *teacher centered learning, geography, digital era*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah fondasi utama dalam membentuk individu yang berkualitas. Manfaat dari pendidikan yang bermutu tidak dapat disangkal, salah satunya adalah kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Di era saat ini, siswa mampu beradaptasi dengan pesatnya perkembangan teknologi, sehingga diperlukan inovasi dan kreativitas dalam dunia pendidikan. Pendidik berperan sebagai salah satu elemen kunci dalam sistem pendidikan. (Alyusfitri et al., 2023). Pendidik memiliki peran krusial dalam membentuk peserta didik yang berkompoten agar mampu bersaing di era digital saat ini (Ardi Wijaya et al., 2022). Era digital saat ini sangat berpengaruh di semua bidang kehidupan tanpa kecuali di bidang pendidikan. Era digital ini dengan menggunakan teknologi informasi berupa internet dapat mengubah paradigma pembelajaran dari *teacher centered learning* menjadi *student centered learning* yaitu pembelajaran berpusat kepada Guru, dengan adanya teknologi informasi paradigma tersebut berubah menjadi pembelajaran berpusat kepada siswa. Sebagai seorang pendidik tentunya dapat mengetahui perubahan paradigma tersebut sehingga diperlukan adanya perubahan berinovasi mengenai metode pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar secara elektronik atau sering disebut dengan E-

Modul, untuk menyampaikan materi kepada siswa. Kurangnya media pembelajaran yang berbasis teknologi menjadi kendala di beberapa sekolah. Metode pembelajaran bagi siswa sering kali masih bergantung pada materi dari buku atau media lain yang bersifat statis, sehingga kurang mendorong daya nalar dan membuat proses belajar menjadi kurang efektif (Tasril, 2022). Kesulitan belajar merujuk pada suatu kondisi dalam proses pembelajaran yang ditandai dengan adanya hambatan tertentu yang menghalangi pencapaian hasil belajar yang optimal (Bardi & Jailani, 2015). Guru cenderung lebih memilih pembelajaran konvensional karena tidak memerlukan banyak alat dan bahan praktik. Metode ini, guru hanya perlu menjelaskan konsep-konsep yang terdapat dalam buku ajar atau referensi lainnya. Pembelajaran yang berpusat pada guru ini menjadikan siswa hanya menghafal konsep-konsep yang diberikan guru. Hal ini menjadikan keputusasaan, kebosanan, dan kurang maksimalnya perkembangan potensi siswa (Khuzaini & Santosa, 2016).

Kendala mengenai kurangnya media pembelajaran secara elektronik yang menggunakan multimedia interaktif juga dialami oleh siswa dan Guru-Guru di SMA N 2 Denpasar terutama untuk mata pelajaran geografi berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Sudiasa sebagai Wakasek Kurikulum yang

didokumentasikan pada gambar 1. Mata pelajaran geografi menuntut keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam memahami teori dan penerapannya. Oleh karena itu, *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* memiliki peran penting dalam memperdalam pemahaman materi serta meningkatkan efektivitas pembelajaran (Maryani & Yani, 2022). *HOTS* merupakan suatu proses berpikir peserta didik dalam level kognitif yang lebih tinggi yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kreatif, berpikir kritis, kemampuan berargumen, dan kemampuan mengambil keputusan (Puspitasari et al., 2020).

SMA Negeri 2 Denpasar merupakan sekolah menengah atas yang berlokasi di Jl. Jend. Sudirman No.3a., Dauh Puri Klod, Kec. Denpasar Bar., Kota Denpasar, Bali 80113.



Gambar 1. Kunjungan Tim Pengusul ke SMA N 2 Denpasar (Sumber: Dokumentasi Penulis)

Tujuan berdirinya SMA N 2 Denpasar adalah:

1. Meningkatkan jiwa keteladanan, keimanan, dan ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa di seluruh lingkungan sekolah.
2. Terwujudnya tenaga pendidik yang profesional serta peserta didik yang berkembang secara optimal sesuai dengan Standar Nasional Pendidikan. Terciptanya daya saing peserta didik, tenaga pendidik dan kependidikan yang kompetitif.

3. Terciptanya nilai-nilai kepramukaan yang berlandaskan semangat kekeluargaan dan rasa memiliki.
4. Terwujudnya kedisiplinan dengan menerapkan budaya tertib dan bersih. Tumbuhnya sikap cinta akan budaya dengan menghayati keunggulan lokal.
5. Tersedianya sarana dan prasarana yang memadai guna mendukung optimalisasi kegiatan akademik dan non-akademik.
6. Terwujudnya budaya kualitas di lingkungan sekolah.

Untuk mencapai tujuan berdirinya sekolah di bidang pembelajaran salah satunya adalah selalu berinovasi dalam penggunaan media pembelajaran sebagai solusi yang diberikan untuk mengatasi kendala dalam proses pembelajaran dalam era digital. Pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG) berupa E-Modul GIS multimedia interaktif berfungsi sebagai media pembelajaran yang dapat diakses secara *online* dan bersifat interaktif, berdasarkan hasil penelitian sebelumnya. Selanjutnya, akan diadakan pelatihan bagi para guru untuk mengembangkan E-Modul sebagai bahan ajar interaktif berbasis multimedia. Multimedia adalah penyediaan informasi pada komputer untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi, audio, dan video dengan alat bantu (*tools*) dan tautan (*link*) sehingga pengguna dapat melakukan navigasi, berinteraksi, berkarya, berinovasi dan berkomunikasi (Nauman et al., 2020). Multimedia yang sifatnya interaktif merupakan multimedia yang memiliki alat pengontrol untuk dapat digunakan oleh pengguna, jadi tergantung pengguna untuk dapat memutuskan atau memilih proses berjalannya multimedia itu (Amini, 2023). Metode yang digunakan dalam penerapan E-Modul GIS berbasis multimedia ini dengan demo E-Modul GIS melalui moodle yang diberi nama belajar daring untuk distribusi yang dapat

diakses melalui link <http://www.belajardaring.id>. Analisis hasil belajar siswa menggunakan rumus *NGain* dengan memberikan *pre-test* dan *post-test*. Analisis kelayakan E-Modul sebagai media pembelajaran dengan memberikan kuesioner dalam bentuk jawaban skala Likert kemudian dianalisis menggunakan rumus persentase kelayakan dari 35 responden siswa kelas XII IPS 4. Metode pelatihan untuk Bapak/Ibu Guru menggunakan metode ceramah, demo E-Modul dan praktik langsung yang diikuti oleh 10 peserta. Evaluasi ini sebagai *feedback* dari pelatihan yang diberikan dengan memberikan kuesioner skala Likert kemudian dianalisis berdasarkan frekuensi jawaban dari peserta.

RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan hasil analisis situasi yang telah dilakukan, permasalahan yang dihadapi oleh SMA Negeri 2 Denpasar antara lain adalah:

- a. Bagaimana menerapkan E-Modul GIS berbasis multimedia interaktif pada mata pelajaran geografi pada khususnya belum banyak dikembangkan sesuai kurikulum bidang geografi yang diterapkan oleh SMA N 2 Denpasar?
- b. Bagaimana memberikan pelatihan kepada Bapak/Ibu Guru yang selama ini mengalami kesulitan dalam mengembangkan multimedia interaktif dan menarik?

METODE

Metode pelaksanaan dalam program pengabdian kepada masyarakat dengan Skema Pengabdian TTG di SMA Negeri 2 Denpasar dilakukan secara bertahap melalui ceramah, demonstrasi E-Modul, pelatihan, dan evaluasi dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Penerapan teknologi tepat guna berupa E-Modul GIS kepada Siswa SMA N 2 Denpasar dalam pembelajaran geografi di kelas.

- b. Melakukan tes hasil belajar siswa sebelum (*pre-test*) dan setelah menggunakan E-Modul.
- c. Penyebaran kuesioner untuk menguji hasil penerapan E-Modul kepada siswa.
- d. Pengolahan data hasil penerapan E-Modul SIG pada kegiatan 1 untuk siswa.
- e. Pelatihan pembuatan E-Modul multimedia untuk Guru-Guru SMA N 2 Denpasar menggunakan Adobe Captivate dengan metode ceramah dan metode praktik.
- f. Evaluasi kegiatan pelatihan pembuatan E-Modul.

PEMBAHASAN

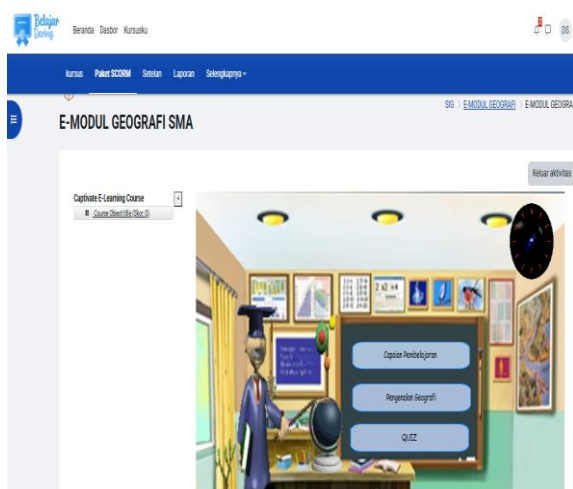
Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan skema TTG berupa penerapan E-Modul *Geographic Information System* (GIS) sebagai hilirisasi penelitian sebelumnya dan pelatihan pembuatan E-Modul untuk Bapak/Ibu Guru sebagai bentuk kegiatan untuk memberikan pengetahuan kepada masyarakat terutama di dunia pendidikan dengan selalu melakukan perubahan karena pengaruh teknologi yang tidak bisa dibendung lagi. Dunia pendidikan saat ini, dengan adanya perkembangan teknologi sangat memerlukan adanya inovasi dan kreativitas dari Bapak/Ibu Guru dalam menciptakan suasana pendidikan dengan memberikan materi dikemas secara menarik berdasarkan karakteristik siswanya di kelas yang sudah mengenal adanya teknologi. Berdasarkan hal tersebut penting untuk dilakukan kegiatan ini, yang bertempat di SMA Negeri 2 Denpasar dilaksanakan selama dua hari, menyesuaikan dengan jadwal yang diberikan oleh sekolah, yaitu

pada Kamis, 16 Januari 2025 dan Senin, 20 Januari 2025.



Gambar 2. Penerapan E-Modul GIS untuk Siswa

Kegiatan pertama penerapan E-Modul untuk siswa dokumentasi dapat dilihat pada gambar 2. Siswa dapat mengakses aplikasi LMS moodle melalui *handphone* pada link <https://belajardaring.id/> sehingga tampilannya seperti yang terlihat pada gambar 3.



Gambar 3. E-modul GIS dalam LMS

Kegiatan pertama adalah implementasi E-Modul GIS, yang merupakan teknologi tepat guna hasil penelitian sebelumnya, dengan menyesuaikan kontennya terhadap mata pelajaran Geografi di SMA Negeri 2 Denpasar. Penerapan ini dilakukan 2 kali pengujian untuk siswa yaitu pengujian pertama untuk mengetahui hasil belajar sebelum dan sesudah penerapan E-Modul serta pengujian kedua adalah menguji kelayakan E-Modul sebagai media pembelajaran dengan menyebarkan kuesioner kepada siswa.

Pengujian pertama

Analisis hasil belajar mahasiswa menggunakan *NGain*. *NGain* (Normalized-Gain) bertujuan untuk mengetahui efektivitas E-Modul GIS dengan menghitung hasil belajar dengan memberikan *pre-test* sebelum menggunakan E-Modul dan memberikan *post test* setelah menggunakan E-Modul dalam pembelajaran Geografi. Rumus *N-Gain* adalah sebagai berikut:

$$NGain = \frac{Skor\ PostTest - Skor\ PreTest}{Skor\ Ideal - Skor\ PreTest}$$

Skor Ideal: nilai maksimal yang dapat diperoleh.

Kategori perolehan skor *N-Gain* menurut Meltzer, D (2002) adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Kategori Perolehan Skor *N-Gain*

Nilai <i>N-Gain</i>	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	rendah

Hasil dari penilaian *pre-test* dan *post-test* yang terdiri dari 10 soal dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Belajar Siswa

Responden	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>N-Gain</i>
Siswa 1	50	100	1,00
Siswa 2	80	90	0,50
Siswa 3	70	100	1,00

Responden	Pre-test	Post-test	N-Gain
Siswa 4	70	100	1,00
Siswa 5	70	90	0,67
Siswa 6	30	100	1,00
Siswa 7	70	100	1,00
Siswa 8	80	90	0,50
Siswa 9	70	100	1,00
Siswa 10	80	90	0,50
Siswa 11	70	70	0,00
Siswa 12	90	100	1,00
Siswa 13	70	100	1,00
Siswa 14	60	100	1,00
Siswa 15	70	100	1,00
Siswa 16	90	90	0,00
Siswa 17	60	90	0,75
Siswa 18	70	90	0,67
Siswa 19	40	100	1,00
Siswa 20	80	80	0,00
Siswa 21	80	100	1,00
Siswa 22	80	90	0,50
Siswa 23	40	100	1,00
Siswa 24	70	80	0,33
Siswa 25	60	90	0,75
Siswa 26	70	80	0,33
Siswa 27	40	100	1,00
Siswa 28	70	90	0,67
Siswa 29	80	80	0,00
Siswa 30	50	100	1,00
Siswa 31	60	90	0,75
Siswa 32	60	90	0,75
Siswa 33	70	100	1,00
Siswa 34	60	100	1,00
Siswa 35	60	80	0,50
Total N-Gain			0,72

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus Ngain maka didapatkan hasilnya adalah 0,72. Kategori perolehan Ngain dengan nilai tersebut sesuai Tabel 1 dinyatakan bahwa dalam kategori tinggi artinya dengan menggunakan E-Modul sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar.

Pengujian kedua

Pengujian kedua adalah memberikan kuesioner skala Likert kepada siswa dengan memberikan 11 pertanyaan yang

diadaptasi dari (Agustini, 2014). Hasil dari pengujian kelayakan E-Modul dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Jawaban Siswa

Responden	Skor	%	Kategori
Siswa 1	36	65	cukup
Siswa 2	53	96	Sangat
Siswa 3	55	100	Sangat
Siswa 4	55	100	Sangat
Siswa 5	55	100	Sangat
Siswa 6	50	91	Sangat
Siswa 7	55	100	Sangat
Siswa 8	49	89	Sangat
Siswa 9	55	100	Sangat
Siswa 10	55	100	Sangat
Siswa 11	55	100	Sangat
Siswa 12	55	100	Sangat
Siswa 13	44	80	Baik
Siswa 14	52	95	Sangat
Siswa 15	47	85	Baik
Siswa 16	50	91	Sangat
Siswa 17	55	100	Sangat
Siswa 18	55	100	Sangat
Siswa 19	46	84	Baik
Siswa 20	50	91	Sangat
Siswa 21	55	100	Sangat
Siswa 22	51	93	Sangat
Siswa 23	55	100	Sangat
Siswa 24	55	100	Sangat
Siswa 25	39	71	Baik
Siswa 26	48	87	Sangat
Siswa 27	55	100	Sangat
Siswa 28	39	71	Baik
Siswa 29	41	75	Baik
Siswa 30	36	65	cukup
Siswa 31	55	100	Sangat
Siswa 32	45	82	Baik
Siswa 33	52	95	Sangat
Siswa 34	52	95	Sangat
Siswa 35	51	93	Sangat

Nilai Maksimum: 55

Nilai Minimum: 11

Maksimum-Minimum = 44

Interval = $44/5 = 8,8$

Tabel 4. Kategori dan Frekuensi Uji Coba E-Modul

Skala Likert	Interval %	Kategori	Frekuensi
5	86%-100%	Sangat baik	27
4	70%-85%	Baik	7
3	54%-69%	Cukup	2
2	37%-53%	Kurang baik	0
1	<=36%	Sangat kurang baik	0

Analisis jawaban dari responden mengenai kelayakan E-Modul GIS sebagai media pembelajaran menggunakan teknik persentase kelayakan yang diadaptasi dari (Sari dan Suswanto, 2017).

$$P = \frac{\sum x}{\sum y} \times 100$$

Keterangan:

P : Persentase Kelayakan

$\sum x$: Jumlah Keseluruhan Jawaban Responden

$\sum y$: Jumlah Skor Maksimal

Tabel 5. Kriteria Kelayakan

Presentase	Kriteria
84 % < P ≤ 100 %	Sangat Layak
68 % < P ≤ 84 %	Layak
52 % < P ≤ 68 %	Cukup layak
36% < P ≤ 52 %	Kurang layak
20 % ≤ P ≤ 36 %	Tidak layak

$$P = 1756/1925 * 100 = 91,2 \%$$

Kegiatan 2 adalah pelatihan pembuatan E-Modul untuk Bapak/Ibu Guru pengajar di SMA N 2 Denpasar,

dokumentasi kegiatan dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Pelatihan E-Modul untuk Bapak/Ibu Guru SMA N 2 Denpasar

Sesi 1 dalam kegiatan pelatihan adalah pemberian materi mengenai penggunaan *software* sebagai alat yang digunakan pembuatan E-Modul seperti Adobe Captivate, Adobe Animate, TTS Maker, Canva dan *software* lainnya yang mendukung. Sesi kedua adalah praktik langsung yang dilakukan Bapak/Ibu Guru dan hasilnya dipresentasikan di hadapan rekan-rekan guru lainnya, dokumentasi kegiatan dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Presentasi Hasil Karya Bapak/Ibu Guru

Evaluasi dari kegiatan pelatihan ini dengan memberikan kuesioner skala Likert kepada Bapak/Ibu Guru sebagai *feedback* dari kegiatan ini, daftar pertanyaan yang dimodifikasi dari pengabdian sebelumnya (Usmeldi dkk, 2023) dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Daftar Pertanyaan Evaluasi

No	Daftar Pertanyaan
1	Apakah materi pelatihan E-Modul yang diberikan sangat relevan dengan kebutuhan saya sebagai Guru?
2	Apakah penyampaian materi oleh narasumber mudah dipahami dan jelas?
3	Apakah pelatihan ini membantu dalam memahami konsep dan langkah-langkah dalam pembuatan E-Modul?
4	Apakah pelatihan ini memberikan keterampilan praktis yang dapat diterapkan di kelas?
5	Apakah durasi yang diberikan untuk setiap sesi pelatihan sudah memadai untuk memahami materi?
6	Apakah durasi yang tersedia dalam setiap sesi pelatihan sudah mencukupi untuk memahami materi?
7	Apakah panduan atau modul yang diberikan selama pelatihan membantu saya dalam proses belajar?
8	Apakah pelatihan ini membuat merasa lebih percaya diri untuk membuat E-Modul ?
9	Apakah pelatihan ini dapat memotivasi untuk terus mengembangkan keterampilan digital dalam pembelajaran?

10	Apakah secara keseluruhan, pelatihan E-Modul ini sangat bermanfaat untuk diikuti?
----	---

Jawaban dari 10 pertanyaan yang dilakukan oleh 10 orang Bapak/Ibu Guru berdasarkan kesediaan waktu dalam mengikuti pelatihan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Jawaban Responden pada Kegiatan Pelatihan

Responden	Skor	%	Kategori
Guru 1	49	98	Sangat baik
Guru 2	41	82	Baik
Guru 3	43	86	Sangat baik
Guru 4	39	78	Baik
Guru 5	49	98	Sangat baik
Guru 6	40	80	Baik
Guru 7	39	78	Baik
Guru 8	43	86	Sangat baik
Guru 9	46	92	Sangat baik
Guru 10	48	96	Sangat baik

Nilai Maksimum : 50

Nilai Minimum : 10

Maksimum-Minimum = 40

Interval = $40/5 = 8$

Tabel 8. Kategori dan Frekuensi Kegiatan Pelatihan

Skala Likert	Interval %	Kategori	Frekuensi
5	85%-100%	Sangat baik	6
4	69%-84%	Baik	4
3	53%-68%	Cukup	0
2	37%-52%	Kurang baik	0
1	$\leq 36\%$	Sangat kurang baik	0

Setelah dilakukan analisis skala Likert maka didapatkan frekuensi dari 10 orang Guru yaitu 6 (60%) orang Guru menyatakan bahwa pelatihan sangat baik dan sekitar 4 (40%) orang Guru menyatakan pelatihan sudah baik, dapat

dilihat pada tabel 8 dan gambar 6 grafik evaluasi.



Gambar 6. Grafik Hasil Evaluasi Kegiatan Pelatihan

Kegiatan pelatihan untuk Bapak/Ibu Guru dalam pembuatan E-Modul dapat memberikan pengetahuan sehingga diharapkan dapat menumbuhkan inovasi, kreativitas dan menciptakan suasana belajar yang baik dengan materi yang dikemas secara menarik sesuai dengan karakteristik siswa yang diampu.

SIMPULAN

1. Penerapan E-Modul GIS sudah berjalan dengan baik dengan adanya 2 pengujian yaitu pertama pengujian hasil belajar dengan N-Gain 0,72 yang artinya hasil belajar meningkat dengan menggunakan E-Modul. Pengujian kedua yaitu kelayakan E-Modul dengan hasil 91,2% artinya E-Modul ini sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran.
2. Hasil evaluasi kegiatan kedua yaitu pelatihan pembuatan E-Modul untuk Bapak/Ibu Guru di SMA N 2 Denpasar dinyatakan pelatihan sangat baik sekitar 60% dari jawaban responden artinya pelatihan ini sudah berjalan dengan sangat baik sesuai dengan kebutuhan di SMA N 2 Denpasar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan ini dapat berjalan dengan lancar berkat kerja sama dan dukungan

yang erat antara SMA Negeri 2 Denpasar dan ITB STIKOM Bali. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada Kepala Sekolah SMA Negeri 2 Denpasar beserta jajarannya atas kesempatan yang diberikan untuk melaksanakan kegiatan ini. Penulis juga mengucapkan apresiasi kepada Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali atas dukungannya dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui skema Teknologi Tepat Guna (TTG), sebagaimana tercantum dalam surat kontrak nomor: 412.5/DIRPPM&HKI/WRI/ITBSTIKOM/XI/24. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam kelancaran pelaksanaan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alyusfitri, R., Sari, S. G., Jusar, I. R., & Pratiwi, N. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Multimedia Interaktif Dengan Pendekatan Kontekstual Teaching and Learning Untuk Siswa Sekolah Dasar Pada Materi Bangun Ruang. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1). <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1750>
- Agustini, K. (2014). Matrik BluePrint dalam Desertasi Pengembangan Media Ajar Berteknologi Hypertext untuk Perkuliahan Komunikasi Data dan Jaringan Komputer Berbasis Kearifan Lokal Konsep Subak. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.
- Amini, A. (2023). Analisis Kebutuhan Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbentuk Web Tentang Materi Virus Untuk Sma. *Biolearning Journal*, 10(2). <https://doi.org/10.36232/jurnalbiolearning.v10i2.4354>
- Ardi Wijaya, K., Sapti, M., & Rizkia Pangestika, R. (2022). Pengembangan E-Modul Bangun Datar Berbasis Teori Multiple

- Intelligence untuk Siswa Kelas IV SDN Ngupasan. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, 10(1). <https://doi.org/10.22219/jp2sd.v10i1.20249>
- Bardi, B., & Jailani, J. (2015). Pengembangan Multimedia Berbasis Komputer Untuk Pembelajaran Matematika Bagi Siswa Sma. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 2(1). <https://doi.org/10.21831/tp.v2i1.5203>
- Khuzaini, N., & Santosa, R. H. (2016). Pengembangan multimedia pembelajaran trigonometri menggunakan Adobe Flash CS3 untuk siswa SMA. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(1). <https://doi.org/10.21831/jrpm.v3i1.9681>
- Maryani, E., & Yani, A. (2022). Pelatihan mengembangkan soal berfikir tingkat tinggi (hots) para Guru geografi sma se provinsi lampung. *Sarwahita*, 18(02). <https://doi.org/10.21009/sarwahita.182.6>
- Meltzer, D. (2002). The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gain in Physics. *American Journal of Physics*, 1259-1268.
- Nauman, A., Qadri, Y. A., Amjad, M., Zikria, Y. Bin, Afzal, M. K., & Kim, S. W. (2020). Multimedia internet of things: A comprehensive survey. *IEEE Access*, 8. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2964280>
- Puspitasari, R., Hamdani, D., & Risdianto, E. (2020). Pengembangan E-Modul Berbasis Hots Berbantuan Flipbook Marker Sebagai Bahan Ajar Alternatif Siswa SMA. *Jurnal Kumparan Fisika*, 3(3). <https://doi.org/10.33369/jkf.3.3.247-254>
- Sari dan Suswanto. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Untuk Mengukur Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Komputer Jaringan Dasar Program Keahlian Teknik Komputer Dan Jaringan. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1008–1016.
- Tasril, V. (2022). Pengembangan Aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran Matematika Untuk Siswa SMA. *LOFIAN: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 1(2). <https://doi.org/10.58918/lofian.v1i2.174>
- Usmeldi, Risda Amini dan Resmi Darni. (2023). Pelatihan Pembuatan E-Modul Interaktif berbasis Teknologi Informasi untuk Meningkatkan Literasi Digital Guru SD dan SMP di Kapau Kabupaten Agam. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*. Vol.8. No.3. <https://jurnal.unmabanten.ac.id/index.php/jppm/article/view/345>